Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Bericht über die gepflogenen Erhebungen bezüglich der in den beiden Seen Nieder-Österreichs, dem Erlaph- und dem Lunzer-See vorkommenden Fischarten.

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

Meine mittelst einer Unterstützung der kais. Akademie der Wissenschaften durchgeführten Untersuchungen über die in den beiden niederösterreichischen Gebirgs-Seen, der Erlaph- und dem Lunzer-See vorkommenden Fischarten haben ergeben, dass diese beiden Seen in Bezug auf den Reichthum an Arten weit hinter den grösseren Seen der oberösterreichischen und salzburgischen Gebirge zurückstehen und im Verhältnisse zu denselben sogar als sehr arm an Arten zu betrachten sind, indem ihnen nicht nur viele Arten fehlen, die in den grösseren Seen Ober-Österreichs und Salzburgs angetroffen werden, sondern auch mehrere Gattungen, die in diesen vorkommen, in denselben nicht vertreten sind.

Als Beweis hiefür dürfte folgende Zusammenstellung dienen.

Aus dem Gmundener- oder Traun-See, welcher der artenreichste unter allen oberösterreichischen Seen ist, sind mir 27 Arten aus 8 verschiedenen Familien bekannt, und zwar:

Perca fluviatilis und *Lucioperca Sandra* aus der Familie der Barsche, — *Esox Lucius* aus der Familie der Hechte, — *Thymallus vexillifer*, *Coregonus Wartmanni* nebst *Var. Palea*, *Coregonus Fera*, *Salmo Salvelinus*, *Var. carneus*, *Trutta lacustris* und *Var. Schiffermülleri* und *Trutta Fario*, *Var. lacustris* aus der Familie der Salme, — *Barbus fluviatilis*, *Tinca Chrysitis*, *Blicca argyroleuca*, *Abramis Brama*, *Vimba Zerta*, nebst *Var. melanops*, *Alburnus lucidus*, *Alburnus Mento*, *Alburnus bipunctatus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Rubellus Rutilus*, *Cephalus Dobula*, *Leuciscus Meidingeri* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie der Karpfen, — *Barbatula vulgaris* und *Acanthops Taenia* aus der Familie der Schmerlen, — *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen, —

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Lota vulgaris aus der Familie der Schellfische, — und *Petromyzon Planeri* aus der Familie der Lampreten.

Aus dem Kammer- oder Atter-See habe ich nur 26 verschiedene Arten aus 6 natürlichen Familien kennen gelernt. Es sind dies folgende:

Perca fluviatilis und *Lucioperca Sandra* aus der Familie der Barsche, — *Esox Lucius* aus der Familie der Hechte, — *Thymallus vexillifer, Coregonus Wartmanni, Coregonus Fera, Salmo Salvelinus, Var. Marsilii, Trutta lacustris* nebst *Var. Schiffermülleri* und *Trutta Fario, Var. lacustris* aus der Familie der Salme, — *Barbus fluviatilis, Cyprinus Carpio, Rhodeus amarus, — Abramis Brama — Vimba Zerta* nebst *Var. melanops, Alburnus lucidus, Alburnus Mento, Alburnus bipunctatus, Scardinius erythrophthalmus, Rubellus Rutilus, Cephalus Dobula, Leuciscus Meidingeri* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie der Karpfen, — *Barbatula vulgaris* und *Acanthops Taenia* aus der Familie der Schmerlen, — *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen — und *Lota vulgaris* aus der Familie der Schellfische.

Als Bewohner des Aber- oder Wolfgang-Sees konnte ich mit Sicherheit nur 18 Arten ermitteln, welche 7 verschiedenen Familien angehören, nämlich:

Perca fluviatilis aus der Familie der Barsche, — *Esox Lucius* aus der Familie der Hechte, — *Coregonus Wartmanni*, — *Salmo Salvelinus, Var. Marsilii* und *Trutta lacustris* nebst *Var. Schiffermülleri* aus der Familie der Salme, — *Barbus fluviatilis, Tinca Chrysitis, Abramis Brama, Vimba Zerta, Alburnus lucidus, Scardinius erythrophthalmus, Rubellus Rutilus, Cephalus Dobula, Leuciscus Meidingeri* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie der Karpfen, — *Barbatula vulgaris* aus der Familie der Schmerlen, — *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen — und *Lota vulgaris* aus der Familie der Schellfische.

Der Hallstädter-See beherbergt noch weniger, und zwar nur 13 Arten aus 7 verschiedenen Familien, als:

Perca fluviatilis aus der Familie der Barsche, — *Esox Lucius* aus der Familie der Hechte, — *Thymallus vexillifer, Coregonus Wartmanni* nebst *Var. Palea, Salmo Salvelinus, Var. carneus* und *Trutta lacustris* aus der Familie der Salme, — *Rubellus Rutilus, Cephalus Dobula* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

der Karpfen, — *Barbatula vulgaris* aus der Familie der Schmerlen, — *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen, — *Lota vulgaris* aus der Familie der Schellfische, — und *Petromyzon Planeri* aus der Familie der Lampreten.

Die übrigen grösseren oberösterreichischen und salzburgischen Seen sind bisher von wissenschaftlichen Persönlichkeiten noch viel zu wenig untersucht worden, um über die in denselben vorkommenden Fischarten auch nur annäherungsweise eine richtige Angabe machen zu können und namentlich gilt dies für den Mond-, Fuschl-, Zeller- und Waller- oder See-kirchener-See; obgleich viele Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist, dass sie mit Ausnahme des Fuschl- und Zeller-Sees, in Ansehung des Artenreichthums kaum dem Kammer- oder Atter-See nachstehen und wohl beinahe dieselben Arten enthalten dürften, welche im Aber- oder Wolfgang-See angetroffen werden.

Alle diese hier gemachten Angaben beruhen theils auf meinen eigenen zu wiederholten Malen und in verschiedenen Jahren gewonnenen Erfahrungen, theils auf den von meinen Vorgängern Marsigli, Kramer, Schrank, Meidinger, Heckel, Kner und Siebold an Ort und Stelle gepflogenen Erhebungen, sowie auch auf den Aussagen der an den genannten Seen wohnenden und mit den Unterschieden der daselbst vorkommenden einzelnen Arten wohlvertrauten Fischer.

Dem ungeachtet will ich aber nicht behaupten, dass durch diese Angaben die Vorkommnisse an Fischen in den genannten oberösterreichischen Seen erschöpft seien und jene Verzeichnisse als vollständig abgeschlossen betrachtet werden können, da es nicht nur möglich, sondern sogar sehr wahrscheinlich ist, dass manche Arten von den seitherigen Beobachtern übersehen wurden oder überhaupt denselben unbekannt geblieben sind und dass gewisse Arten selbst von den dortigen Fischern nicht beachtet wurden, was insbesondere bei den kleineren Formen der Fall sein mag, welche nur seltener als Nahrungsmittel benützt werden und daher für sie nur vom geringem Werthe sind.

Hierbei ist aber auch der Umstand in Betracht zu ziehen, dass der Fischfang an allen diesen Seen fast durchgehends nur mit dem Zugnetze und blos ausnahmsweise hie und da auch

Download from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mittelst Reusen betrieben wird, der Fang mit der Angel aber daselbst gänzlich ausgeschlossen ist.

Immer entschlüpft beim Fange mit dem Zugnetze ein grosser Theil der eingefangenen Fische durch die Maschen des Netzes, die überall, wo dasselbe angewendet wird, eben aus dem Grunde nach einem bestimmten grösseren Masse angefertigt sind, damit den kleineren Fischen, welche in das Netz gerathen, die Möglichkeit geboten ist, aus dem Netze entweichen und sich aus der Gefangenschaft wieder befreien zu können; wodurch nicht nur der angestrebte Zweck, nur solche Individuen einzufangen, welche im Wachsthume bereits weiter vorgeschritten sind und daher auch schon ein gewisses Alter erreicht haben, mit ziemlich grosser Sicherheit erfüllt, sondern auch die junge Brut geschützt und die jüngere Nachzucht geschont wird und erhalten bleibt.

Ein ganz gewaltiger Unterschied bezüglich des Artenreichthums an Fischen ergibt sich aber bei einem Vergleiche der in den grösseren oberösterreichischen Seen vorkommenden Arten mit jenen, welche die beiden Seen Nieder-Österreichs, den Erlaph- und den Lunzer-See bewohnen, da diese letzteren eine verhältnissmässig nur sehr geringe Anzahl von Arten beherbergen, die höchstens der Hälfte der im Hallstädter-See vorkommenden Arten gleichkommt, der unter den grösseren oberösterreichischen Seen derjenige ist, welcher die geringste Anzahl von Arten aufzuweisen hat.

Denn während wir aus dem Hallstädter-See 13 verschiedene Fischarten aus 7 natürlichen Familien kennen, bietet der Lunzer-See nur 6 aus 3 verschiedenen Familien und der Erlaph-See gar nur 5 aus 4 verschiedenen Familien dar.

Die im Lunzer-See vorkommenden Arten sind folgende:

Salmo Salvelinus, Trutta lacustris und *Trutta Favio, Var. lacustris* aus der Familie der Salme, — *Cephalus Dobula* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie der Karpfen — und *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen;

jene des Erlaph-Sees dagegen,

Esox Lucius aus der Familie der Hechte, — *Salmo Salvelinus* aus der Familie der Salme, — *Cephalus Dobula* und *Phoxinus Marsilii* aus der Familie der Karpfen — und *Cottus Gobio* aus der Familie der Groppen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

So auffallend dieses thatsächlich erwiesene weit geringere Zahlenverhältniss der Arten aber auch auf den ersten Blick erscheinen mag, so dürfte sich dasselbe bei genauerer Prüfung der örtlichen Verhältnisse wohl ohne besondere Schwierigkeit erklären lassen.

Meiner Ansicht nach sind es bei allen Seen und vorzüglich den Gebirgs-Seen hauptsächlich die Höhenlage derselben und die Art und Weise, wie sie mit grösseren Flüssen in Verbindung stehen, auf welche sich ein grösserer oder geringerer Artenreichthum an Fischen gründet.

Eine Vergleichung der Artenanzahl der in den hier angeführten oberösterreichischen Seen vorkommenden Fische mit der verschiedenen Höhenlage dieser Seen scheint die Richtigkeit dieser meiner hier ausgesprochenen Ansicht zu bestätigen.

Der Kammer- oder Atter-See, welcher 1274 Fuss und der Gmundener- oder Traun-See, welcher 1320 Fuss über der Meeresfläche liegt und die daher unter den genannten Seen die am tiefsten liegenden sind, beherbergen unter denselben auch die grösste Artenzahl von Fischen, während der Aber- oder Wolfgang-See, der in einer Höhe von 1721 Fuss über der Meeresfläche liegt, schon eine geringere Zahl von Arten aufzuweisen hat, und noch weniger der kaum etwas tiefer gelegene Hallstädter-See, der 1709 Fuss oberhalb der Meeresfläche liegt, dem aber durch die Art seiner Verbindung mit dem Gmundener- oder Traun-See mittelst des Traunflusses, das Aufsteigen der Fische aus demselben abgeschnitten ist, indem der Fluss, bevor er den Gmundener- oder Traun-See erreicht, über ein Felsenriff hinabfällt, welches die Fische nicht zu übersetzen im Stande sind, während der Aber- oder Wolfgang-See, der durch die in die Traun mündende Isehl mit eben demselben See verbunden ist, in diesem Flusse durchaus kein Hinderniss findet, das den Fischen den Durchzug gegen die Strömung nicht gestatten würde.

Eine weit höhere Lage als diese vier hier genannten grösseren oberösterreichischen Gebirgs-Seen und selbst als der Mond-See, der 1508 Fuss über der Meeresfläche liegt, — über dessen Artenzahl an Fischen ich aber ebenso wenig wie über den noch höher gelegenen Fuschl-See, welcher eine Seehöhe von 2090 Fuss

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

hat, eine genügende Auskunft geben zu können im Stande bin, — nehmen die beiden Seen Nieder-Österreichs, der Lunzer- und der Erlaph-See ein, indem der erstere in einer Höhe von mehr als 2000 Fuss gelegen ist, der letztere aber sogar 2500 Fuss über der Meeresfläche erhaben, somit noch höher gelegen ist als der salzburgische Zeller-See, der eine Seehöhe von 2386 Fuss hat. Die Höhenlage des gleichfalls salzburgischen Waller- oder Seekirchener-Sees ist mir nicht bekannt, doch scheint dieser See ungefähr in derselben Höhe wie der Mond-See zu liegen.

So viel ist jedenfalls gewiss, dass der Artenreichthum an Fischen in den Gebirgs-Seen in demselben Masse abnimmt, als ihre Höhenlage zunimmt, daher denn auch in den höchst gelegenen Seen allenthalben die Zahl der Arten meistens auf zwei bis drei verschiedene Arten beschränkt ist.

Auf die grössere oder geringere Artenzahl in den einzelnen Gebirgs-Seen nehmen aber ausser der verschiedenen Höhenlage derselben häufig auch noch andere Umstände Einfluss und darunter vor Allem der raschere oder langsamere Lauf der mit denselben in Verbindung stehenden Flüsse, welcher mit dem steileren oder sanfteren Abfall des Terrains im innigsten Zusammenhange steht und sich hierauf gründet, und wodurch auch eine stärkere oder schwächere Strömung bewirkt wird, welche das Aufsteigen der Fische entweder erleichtert, oder auch erschwert und bisweilen sogar verhindert oder ganz unmöglich macht.

Auch Felsenriffe und Blöcke, sowie oft selbst künstliche Wasserwehren, welche die gegen die Strömung schwimmenden Fische nicht zu übersetzen vermögen, verhindern häufig ihren Durchzug und ihr Aufsteigen in die Seen.

Aber auch die Tiefe der fliessenden Gewässer, welche zunächst mit den Seen in Verbindung stehen, begünstiget oder vereitelt auch oft den Durchzug, indem sie häufig viel zu seicht sind, um denselben zu gestatten.

Nur selten erscheint der Auslauf eines Sees schon an seinem Ursprunge von mächtigerer Ausdehnung und einer bedeutenderen Breite und Tiefe, so dass man denselben mit dem Namen Fluss bezeichnen kann, wie dies bei der dem Hallstädter-See entströmenden Traun der Fall ist; denn meistens bildet ein solcher

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Auslauf nur einen unbedeutenden, kleinen, schmalen und seichten Bach, der sich dann mit anderen Bächen vereinigt und mit denselben im weiteren Verlaufe zu einem Flusse sich gestaltet, der zuletzt gewöhnlich in einen grösseren Fluss mündet.

So ist es beim Lunzer-See der Fall, aus welchem der Lunzer-Bach ausfliesst, der als kleiner, schmaler, unscheinbarer Bach schon nach sehr kurzem Laufe sich mit dem Ois-Bache verbindet und später zum Ois-Flusse wird, und ebenso auch beim Erlaph-See, aus welchem der Erlaph-Bach herausquillt, der sich mit der Lassing und anderen Gebirgsbächen vereinigt und als Erlaph-Fluss der Donau zuströmt.

Endlich ist auch nicht zu übersehen, dass eine oder die andere Art von Fischen von Flüssen in die Seen, oder von einem in den anderen See künstlich verpflanzt worden sein konnten oder auch wirklich verpflanzt worden sind; wie dies namentlich vom gemeinen Karpfen *Cyprinus Carpio* gilt, der erwiesenermassen aus der Donau in den Atter-, Mond- und Zeller-See verpflanzt wurde.

Nicht minder ist einige Achtsamkeit aber auch auf den Handel mit befruchteten Fischeiern zu richten, der seit ungefähr dreissig Jahren getrieben wird und zwar zuerst in Hüningen bei Basel ausgeübt wurde, später aber auch auf München überging.

Die Frage, ob nicht auch eine Verschleppung des Fischlaiches durch fischfressende Stelz- und Wasservögel zur Zeit ihrer periodischen Wanderzüge stattfinden könne, will ich einstweilen dahingestellt sein lassen und nicht näher zu erörtern suchen, obgleich eine derartige Verschleppung, wenn auch nicht sehr wahrscheinlich, doch allerdings möglich und daher keineswegs gänzlich ausgeschlossen ist.